

## **Pembinaan Modul Pembelajaran Kendiri Autocad 2007 (2d) Bagi Mata Pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer**

Rosni Zamuddin Shah Bin Sidek & Emy Shafinaz Binti Alim  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak:** Pembelajaran menggunakan Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) adalah salah satu cara untuk membantu pelajar dalam memahami sesuatu subjek dengan lebih baik kerana MPK didapati lebih berkesan berbanding dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran tradisional. Oleh yang demikian, sebuah MPK AutoCAD 2007 (2D) bagi Mata Pelajaran Lukisan Berbantu Komputer dibina untuk membantu pelajar dalam proses pembelajaran. Modul ini dibina berdasarkan silibus subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer (SPE2112) bagi Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Pembinaan setiap topik bagi modul ini adalah berdasarkan kepada perisian AutoCAD 2007 dan perisian Microsoft Word 2007. Pembinaan MPK ini menggabungkan teks dan visual yang disusun berdasarkan Teori Beban Kognitif untuk meminimalkan beban kognitif ke atas minda pelajar. Pembinaan MPK ini diharap dapat membantu para pelajar Fakulti Pendidikan dalam mempelajari dan menguasai penggunaan perisian AutoCAD 2007 dengan lebih jelas dan mudah kerana penggunaan MPK ini dapat membantu pelajar menghasilkan gaya pembelajaran yang tersendiri.

**Abstract:** Learning with the use of Self Learning Module (SLM) is one of the ways to help students to understand this subject better SLM is more effective compared to the traditional learning and teaching method. Therefore a SLM of AutoCAD 2007 (2D) for Computer Aided Drafting subject developed to help students during learning process. The construction of this module is based on the syllabus of Computer Aided Drafting (SPE2112) subject by the Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia. Every topic for this module is based on the AutoCAD 2007 and Microsoft Word 2007 software. The development of this module combined texts and visual that arranged according to the Cognitive Burden Theory to minimize cognitive burden towards students' mind. The development of this module is hoping to help students of Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia in acquiring and mastering the basic skills in using AutoCAD 2007 software clearly and easier because this module can help students to develop their own self-direct learning.

*Katakunci:* AutoCAD 2007 (2D), Modul Pembelajaran Kendiri (MPK)

### **Pengenalan**

MPK merupakan satu alternatif bagi memupuk dan memberi pendedahan awal kepada pelajar untuk belajar sendiri tanpa bergantung kepada pensyarah selain dapat membantu pelajar memahami sesuatu subjek dengan lebih baik. Kamdi Kamil (1990) di dalam penulisan nya menyatakan bahawa dengan menggunakan MPK, satusatu aktiviti itu sebenarnya telah pun dirangka dan diprogramkan selaras dengan keupayaan dan kebolehan pelajar serta dapat menarik minat, memberikan motivasi dan cabaran dalam proses pembelajaran. Melalui MPK ini juga para pelajar dapat mengembangkan lagi sifat ingin tahu, berdikari untuk mendapatkan sesuatu ilmu, berkebolehan dalam membuat keputusan dan memupuk nilai-nilai yang baik.

### **Pernyataan Masalah**

Perbezaan di antara individu merupakan masalah yang berlaku dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah mahupun di pusat pengajian tinggi. Para pendidik sering mengajar dengan cara yang tersendiri

tanpa mengambil kira perbezaan ini. Mempelajari sebuah perisian adalah suatu proses pembelajaran yang sukar kerana memerlukan masa yang lama bagi membolehkan pelajar menguasainya. Bagi pelajar yang lemah, kaedah tradisional ini tidak akan membantu mereka menerima pelajaran yang disampaikan. Tambahan pula penggunaan komputer amat diperlukan bagi pelajar untuk memahirkan diri dengan sebuah perisian agar pelajaran yang diperolehi dapat diaplikasikan.

Suasana pembelajaran yang kurang interaktif dan hanya berpusat kepada guru memberi kesan kepada kefahaman pelajar di dalam proses pembelajaran (Hancock, 1992). Pelajar masih bergantung kepada arahan yang diberikan oleh guru. Penggunaan ikon yang banyak semasa demonstrasi menyukarkan pelajar untuk memahami proses penghasilan lukisan dan mengingat proses kerja yang perlu dilalui dalam menghasilkan sesuatu objek. Di samping itu, tahap kebolehan yang berbeza yang ada pada pelajar menyebabkan penerangan yang diberikan oleh guru hanya dapat dimanfaatkan oleh segolongan pelajar sahaja. Bagi pelajar yang kurang faham dengan penerangan yang diberi tidak berpeluang lagi untuk mengulangi langkah kerja yang telah dipelajari.

Bukan itu sahaja, masa yang diperuntukan untuk pembelajaran subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer adalah terhad. Kekurangan masa pembelajaran menyebabkan pelajar kurang mendapat bimbingan dengan kaedah tutorial secara individu. Hal ini menyebabkan pelajar perlu mengambil masa yang agak lama untuk memahami sesuatu tajuk yang diajar.

Rentetan daripada masalah-masalah yang dinyatakan di atas, menyatakan bahawa bahan pembelajaran untuk pengajaran individu seperti penggunaan modul pengajaran sendiri adalah wajar kerana dapat memberi kepuasan kepada para pelajar dalam menyelesaikan sesuatu perkara sekaligus membantu mereka memenuhi keperluan sendiri. Pembangunan MPK juga dapat memenuhi keperluan kurikulum yang menekankan penglibatan pelajar semasa proses pembelajaran.

### **Objektif MPK**

Membina sebuah Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) untuk perisian AutoCAD 2007 (2D) yang boleh digunakan sebagai bahan rujukan semasa mempelajari subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer bagi pelajar Fakulti Pendidikan, UTM. MPK ini dibina dengan menggunakan Bahasa Inggeris yang mudah difahami sebagai bahasa pengantar untuk memudahkan para pelajar semasa proses pembelajaran.

### **Kepentingan MPK**

Kepentingan modul ini dibahagikan kepada tiga pihak iaitu pelajar, pensyarah dan Fakulti Pendidikan UTM Skudai.

#### **Pelajar**

Pembinaan modul ini adalah untuk membantu proses pembelajaran pelajar dalam mempelajari dan memahami subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Pembelajaran berbantuan modul ini membolehkan pelajar mempunyai bahan pembelajaran yang terancang dan sistematik yang boleh digunakan pada bilabial masa. Penggunaan modul ini dapat membantu pelajar menghasilkan gaya pembelajaran yang tersendiri. Ini dapat memberi kebebasan kepada pelajar kerana pembelajaran menggunakan modul dapat menangani masalah perbezaan pelajar dengan mengindividukan pengajaran mengikut kebolehan mereka (Sharifah Alwiah Alsagoff, 1987). Secara tidak langsung akan meningkatkan kefahaman pelajar seterusnya meningkatkan pencapaian pelajar (Zol, 2001).

## **Pensyarah**

Penggunaan modul pembelajaran sendiri dapat membantu pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kuliah. Selain pelajar, pensyarah juga boleh menggunakan modul pembelajaran sebagai salah satu bahan rujukan. Modul ini juga boleh digunakan oleh pensyarah sebagai bahan bantu mengajar. Oleh yang demikian, pelajar tidak bergantung harap kepada nota-nota yang diberikan oleh pensyarah sahaja sekaligus mengurangkan beban tugas pensyarah. Menurut Shaharom dan Yap (1994), penggunaan modul pengajaran sendiri membantu pensyarah dalam membuat inovasi kepada pengajaran mereka agar ia mudah lentur dan lebih humanistik. Oleh itu, pembelajaran menggunakan modul ini dapat menjadi sumber rujukan dan motivasi kepada pensyarah untuk membuat inovasi kepada pengajaran agar proses pengajaran dan pembelajaran lebih difahami dan mudah diikuti oleh pelajar.

## **Fakulti Pendidikan UTM**

Modul pembelajaran sendiri ini boleh digunakan oleh Fakulti Pendidikan UTM Skudai khususnya Jabatan Pendidikan Teknik dan kejuruteraan sebagai salah satu bahan pengajaran dan pembelajaran untuk membantu kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran kerana modul ini dibina menepati kehendak silibus yang telah ditetapkan. Modul ini juga menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran tidak tersasar dari objektif pembelajaran yang ingin dicapai oleh pelajar-pelajar Fakulti Pendidikan yang mengambil subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer. Penggunaan modul ini dapat meningkatkan mutu pengajaran pensyarah, prestasi pelajar seterusnya kualiti dan mutu Fakulti Pendidikan UTM Skudai.

## **Skop MPK**

Skop utama pembinaan MPK ini adalah untuk menghasilkan Modul Pembelajaran Kendiri (MPK) Perisian AutoCAD 2007 (2D) menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar. MPK ini disediakan untuk pelajar Fakulti Pendidikan UTM Skudai yang mempelajari mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD.

## **Metodologi**

### **Model ADDIE**

Model ADDIE merupakan antara model instruksi yang sering menjadi asas kepada model-model rekabentuk instruksi yang lain.

### **Fasa Analisis**

Dalam fasa analisis, masalah yang ingin diselesaikan akan dikenalpasti secara keseluruhannya. Masalah boleh ditentukan melalui pelbagai kaedah atau teknik seperti temubual, pemerhatian, tinjauan, soal selidik dan sebagainya. Pembina melaksanakan penganalisan terhadap keperluan MPK bagi memastikan penghasilan MPK ini lebih terancang dan sistematik. Pembina mengenalpasti faktor yang menyumbang kepada masalah yang ingin diselesaikan secara keseluruhan. Analisis dilakukan dengan:

### **1 Menenalpasti Masalah**

Mempelajari sesebuah perisian adalah suatu proses pembelajaran yang sukar kerana memerlukan masa yang lama bagi membolehkan pelajar menguasainya. Kekurangan masa pembelajaran menyebabkan pelajar kurang mendapat bimbingan dengan kaedah tutorial secara individu. Hal ini menyebabkan pelajar perlu mengambil masa yang agak lama untuk memahami sesuatu tajuk yang diajar.

Suasana pembelajaran yang kurang interaktif dan hanya berpusat kepada guru memberi kesan kepada kefahaman pelajar. Tahap kebolehan yang berbeza antara para pelajar menyebabkan penerangan yang diberikan oleh guru hanya dapat dimanfaatkan oleh segolongan pelajar sahaja. Bagi pelajar yang kurang faham dengan penerangan yang diberi tidak berpeluang lagi untuk mengulangi langkah kerja yang telah dipelajari.

## **2 Objektif Pembinaan MPK**

Membina MPK untuk perisian AutoCAD 2007 (2D) yang boleh digunakan sebagai bahan rujukan semasa mempelajari subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer bagi pelajar Fakulti Pendidikan, UTM. MPK ini dibina dengan menggunakan Bahasa Inggeris yang mudah difahami sebagai bahasa pengantar untuk memudahkan para pelajar semasa proses pembelajaran.

### **Pengguna Sasaran**

MPK ini dibina untuk para pelajar tahun satu Fakulti Pendidikan, UTM yang mempelajari mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD.

### **Fasa Rekabentuk**

Fasa rekabentuk dilaksanakan selepas proses analisis keperluan selesai dijalankan. Ia menjelaskan pandangan keseluruhan mengenai rupabentuk, struktur, pendekatan pengajaran, teori pembelajaran, jenis media dan teknologi yang akan terlibat (Baharuddin, 1997). Pembina perlu mendapatkan objektif pembelajaran yang sesuai dan boleh dicapai oleh pelajar setelah berjaya menamatkan pembelajaran melalui sesebuah modul yang akan dibina. Selain daripada membentuk aktiviti, latihan dan ujian juga perlu dilaksanakan di dalam modul yang dibina.

### **Fasa Pembangunan**

Dalam fasa pembangunan, pembina membina MPK bagi perisian AutoCAD 2007 (2D) seperti kriteria yang telah ditetapkan dalam fasa rekabentuk. Proses pembangunan modul pembelajaran ini melibatkan penggunaan perisian AutoCAD 2007 sebagai perisian utama dan perisian Microsoft Word 2007 sebagai perisian kedua. Perisian AutoCAD 2007 digunakan untuk aplikasi pembelajaran lukisan dua dimensi (2D) bagi menghasilkan contoh sebenar bagi setiap topik. Perisian Microsoft Word 2007 pula digunakan untuk menyusun isi pelajaran dan menghasilkan rekaan paparan di dalam modul. Oleh itu, pembina perlu mengambil kira kemahiran yang diperlukan dalam mengendalikan perisian-perisian ini untuk memastikan perjalanan penulisan MPK ini berjalan dengan lancar.

### **Fasa Pelaksanaan**

Dalam fasa pelaksanaan, MPK yang telah siap dibina akan dicetak menjadi sebuah bahan pembelajaran untuk menguji keberkesanannya serta mengenalpasti masalah-masalah yang tidak disedari berlaku semasa fasa rekabentuk dan fasa pembangunan dijalankan.

### **Fasa Penilaian**

Dalam fasa penilaian, MPK akan dinilai dengan mendapatkan maklum balas daripada pengguna bagi memastikan isi kandungan modul bersesuaian atau tidak. Namun begitu, penilaian oleh pengguna sasaran dilakukan secara tidak formal. Penilaian secara formal hanya dilakukan oleh pensyarah-pensyarah yang mengajar subjek Lukisan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD yang dipilih secara rawak.

## **Keputusan**

### **Perkakasan Pembangunan Modul**

Isi kandungan modul ini dibina berdasarkan aplikasi penggunaan perisian AutoCAD 2007 bagi menghasilkan hasil aplikasi yang sebenar. Langkah-langkah kerja dan hasil pengaplikasian dipaparkan di dalam modul secara *printscreen*. Perisian Microsoft Office Picture Manager dan Paint digunakan untuk menghasilkan dan mengedit elemen visual. Bagi menyusun teks dan visual dalam modul ini, perisian Microsoft Word 2007 digunakan.

### **Kriteria Modul**

Modul ini mengandungi enam bab. Setiap bab dibina dan disusun berdasarkan silibus mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD, Fakulti Pendidikan, UTM. Setiap bab dipecahkan kepada lima elemen utama iaitu:

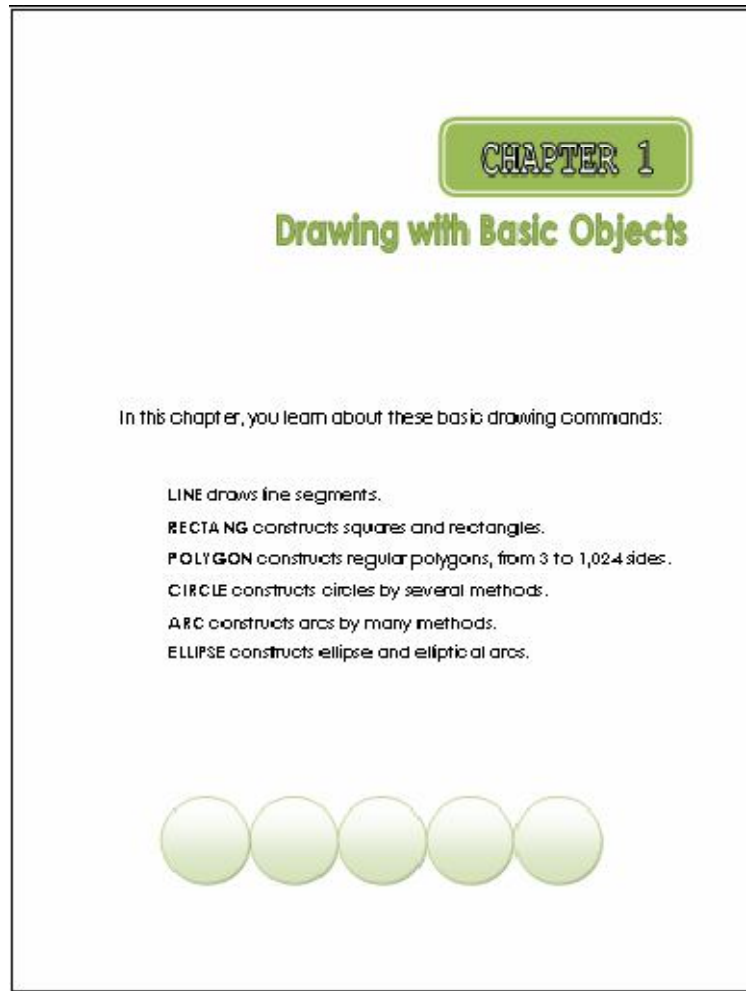
- (i) Objektif Pembelajaran
- (ii) Pengenalan
- (iii) Isi Pelajaran
- (iv) Nota
- (v) Aktiviti

### **Topik 1**

Topik pertama bagi modul pembelajaran ini ialah Drawing with Basic Objects.

#### **1 Objektif Pembelajaran**

Bahagian ini menyenaraikan objektif pembelajaran yang diharap dicapai oleh pelajar setelah mempelajari topik ini. Dalam topik ini, pelajar diharap dapat membina garisan, segiempat, poligon, bulatan, lengkungan dan elips dengan betul. Rajah 1 menunjukkan objektif pembelajaran bagi topik Drawing with Basic Objects.



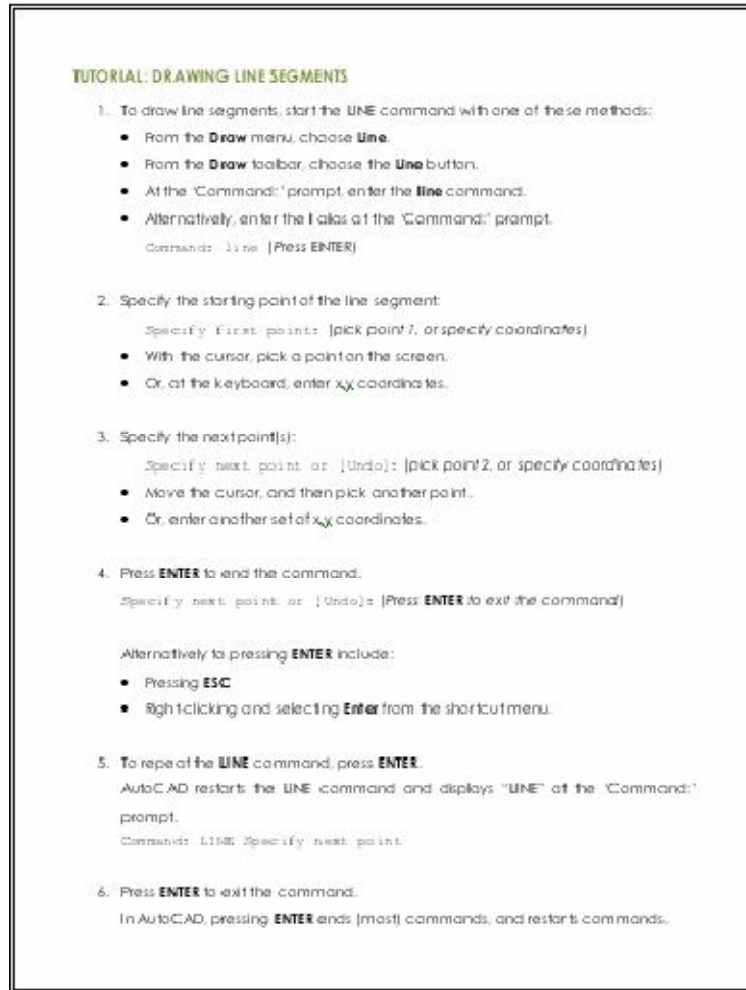
**Rajah 1:** Objektif pembelajaran bagi topik *Drawing with Basic Objects*

## 2 Pengenalan

Pada awal setiap tajuk, pelajar akan diberikan gambaran awal tentang apa yang bakal dipelajari.

## 3 Isi Pelajaran

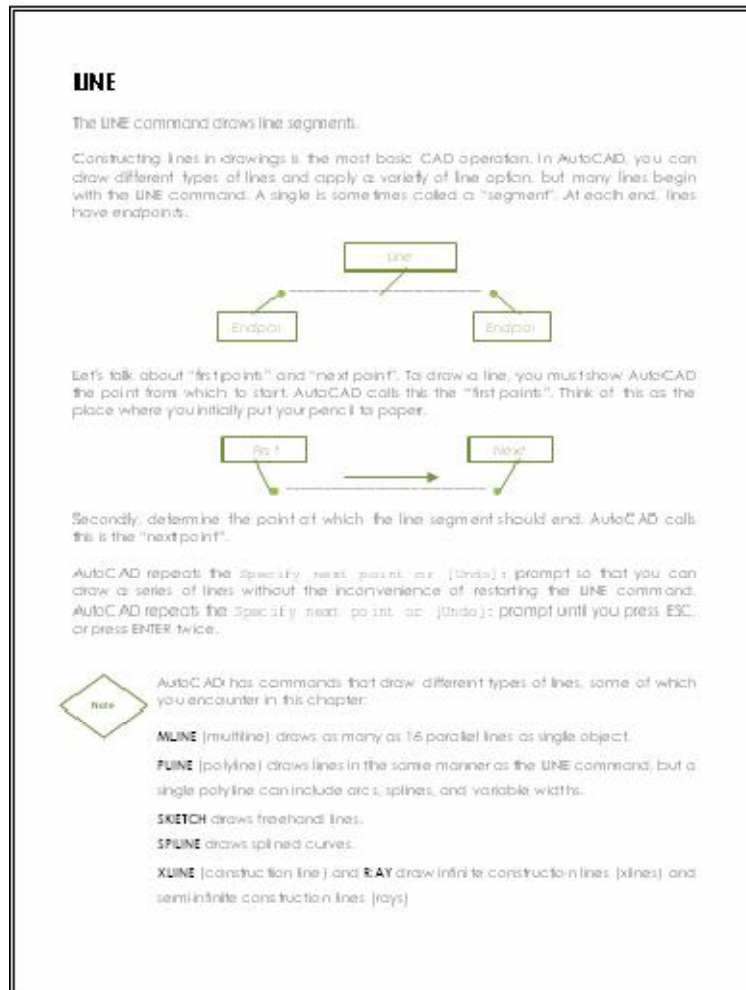
Pada bahagian ini, isi pelajaran adalah berfokus kepada pembinaan garisan, segiempat, poligon, bulatan, lengkungan dan elips. Isi utama meliputi penggunaan arahan dengan ejaan yang betul. Penyampaian isi pelajaran menggunakan teks yang ringkas dan visual berdasarkan Teori Beban Kognitif. Penyampaian isi dilakukan secara langkah demi langkah. Rajah 2 menunjukkan isi pelajaran salah satu tajuk bagi topik *Drawing with Basic Objects*.



**Rajah 2:** Isi pelajaran salah satu tajuk bagi topik *Drawing with Basic Objects*

#### 4 Nota

Nota disertakan bersama isi pelajaran sebagai bantuan untuk pelajar mengikuti topik ini dengan lebih baik. Rajah 3 menunjukkan pengenalan salah satu tajuk dan nota bagi topik *Drawing with Basic Objects*.



**Rajah 3:** Pengenalan dan nota bagi topik *Drawing with Basic Objects*

## 5 Aktiviti

Aktiviti hands on disediakan di sepanjang pembelajaran topik ini. Ini bagi membantu pelajar mencuba dan melihat sendiri hasil sesuatu aplikasi menggunakan perisian AutoCAD. Aktiviti adalah untuk menilai tahap penguasaan pelajar terhadap isi pelajaran dan meningkatkan kefahaman pelajar mengenai topik ini. Rajah 4 merupakan contoh aktiviti dalam topik *Drawing with Basic Objects*.





**Rajah 4:** Contoh aktiviti dalam topik *Drawing with Basic Objects*

## Perbincangan

Mengikut Reigeluth (1987) dalam Zaidatun dan Ong (2005), semakin jauh kita berada dalam masyarakat yang berteknologi tinggi, cepat berubah dan berorientasikan maklumat, semakin rendah sistem pendidikan kita. Ini menuntut pendekatan baru dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Kaedah pengajaran dan pembelajaran yang berpusatkan guru tidak sesuai diamalkan kini kerana pelajar tidak lagi seperti cawan kosong yang menunggu untuk diisi. Kini, penekanan terhadap pembelajaran berpusatkan pelajar dilihat dapat memudahkan proses pembelajaran.

Penggunaan modul pembelajaran sendiri dilihat sebagai salah satu kaedah dalam usaha mengindividukan pengajaran dan pembelajaran pelajar. Modul pembelajaran adalah satu sumber, rujukan dan sebagai panduan kepada pelajar dalam proses pembelajaran. Selain dari mendengar pengajaran yang disampaikan oleh guru, para pelajar juga mempunyai bahan pembelajaran yang terancang dan sistematik supaya dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan ulangkaji.

Melalui penggunaan modul, pelajar boleh meningkatkan daya pemahaman dan penguasaan maklumat terhadap isi pelajaran secara sendiri. Pembelajaran menggunakan modul masih lagi berdasarkan objektif yang telah ditetapkan tetapi gaya dan corak pembelajaran adalah mengikut pelajar itu sendiri. Ini

memberikan kebebasan dan kemudahan kepada pelajar untuk belajar mengikut kemampuan mereka sendiri. Cara ini menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna.

Pensyarah pula tidak lagi dianggap sebagai sumber utama tetapi lebih kepada fasilitator yang membimbing pelajar dalam proses pembelajaran. Ini dapat mengurangkan bebanan pensyarah dan sekaligus dapat mempelbagaikan teknik pengajaran dan pembelajaran.

Isi kandungan modul juga hendaklah bersesuaian dengan isi pelajaran dan tidak terlalu kompleks sehingga boleh mengurangkan minat belajar pelajar. Susunan maklumat seperti teks dan visual juga hendaklah tersusun, teratur serta jelas dalam membimbing pemahaman pelajar. Selain itu, isi kandungan juga hendaklah menepati kehendak sukatan pelajaran yang telah ditetapkan.

Bagi menghasilkan modul pembelajaran sendiri ini, isi pelajaran adalah berdasarkan topik bagi silibus subjek Lukisan Kejuruteraan Berbantu Komputer, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

### **Rumusan**

Modul pembelajaran sendiri ini telah dihasilkan untuk membantu pelajar Fakulti Pendidikan UTM Skudai yang mempelajari mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan di bawah tajuk Lukisan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD.

Isi kandungan yang dipilih adalah berdasarkan silibus subjek Lukisan Berbantu Komputer, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. Modul yang dihasilkan ini dapat membantu pelajar belajar mengikut kemampuan diri sendiri. Isi kandungan yang sesuai membantu pelajar menjana idea yang baik dan kreatif.

Modul ini dibina dengan gabungan teks dan visual yang disusun berdasarkan Teori Beban Kognitif yang meminimakan beban kognitif ke atas minda pelajar. Ini melancarkan proses penerimaan maklumat dan memelihara minat pelajar terhadap subjek ini.

Aktiviti-aktiviti yang disertakan dalam setiap topik dapat membantu pelajar dalam menguasai subjek ini. Aktiviti yang dihasilkan berbentuk projek yang menggunakan keseluruhan aplikasi dalam setiap topik.

Penilaian yang telah dilakukan dan mendapati bahawa modul pembelajaran yang dibina adalah sesuai untuk digunakan oleh pelajar bagi mempelajari mata pelajaran Lukisan Kejuruteraan di bawah tajuk Lukisan Berbantu Komputer menggunakan perisian AutoCAD.

Penggunaan modul pembelajaran sendiri membawa implikasi positif dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya kepada pelajar dan pensyarah amnya. Ianya merupakan bahan dan sumber bantuan yang sesuai untuk membantu pelajar menghasilkan gaya pembelajaran yang tersendiri.

Justeru, perhatian dan sokongan yang tinggi diperlukan oleh pihak yang terlibat bagi memastikan adanya usaha secara menyeluruh dan berterusan dalam pembinaan modul pembelajaran sendiri.

### **Rujukan**

Ee Ah Meng (1989). *Pendidikan di Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kamaruddin Hj Husin (1990). *Pedagogi 4*. Kuala Lumpur: Logman Sdn. Bhd.

- Shaharom Nordin (1987). *Buku Kerja Modul-Pengajaran Individu*. Jabatan Pendidikan Sains dan Teknik, Fakulti Sains, UTM Johor.
- Sharifah Alwiah Alsagoff (1986). *Teknik Pengajaran*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Burns, R. W. (1972). An Instructional Module Design. *Educational Technology*. Volume (9): 27-29.
- Eijl, P. V. (1976). A Concise Building Scheme For Instruction Module. *Educational Technology*. Volume (2). 33-35.
- Klingstedt, J . L. (1972). Learning Module for Competency-Based Education. *Educational Technology*. Volume (11): 29-31.
- G. Rex Meyer(1988). *Modules From Design To Implementation*. 2nd ed. Manila: The Colombo Plan Staff For Technician Edu. Jon. K Printing Co. Inc.
- Russell, J.D. (1974). *Modular Instruction- A Guide To The Design Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials*. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishning Company.
- Shaharom Noordin & Yap, K.C. (1991). Ke Arah Mengindividukan Pengajian Menerusi Pengajian Bermodul. *Bahagian Pendidikan Guru*. Volume (7): 89-107.
- Shaharom Noordin (1994). Sikap Pelajar Terhadap Kaedah Pengajaran Bermodul: Satu Kajian Rintis. *Jurnal Guru*. Volume (6): 400-404.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (1988). *Falsafah Pendidikan Negara*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Shaharom Noordin, Ambrose M.S. (NA). *Pembinaan Dan Penilaian Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Dalam Mata Pelajaran Biologi Menggunakan Model Teras-Cabang: Satu Tinjauan Di UTM, Skudai*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis
- Sidek Mohd Noah, Jamaludin Ahmad (2005). *Pembinaan Modul: Bagaimana Membina Modul Latihan dan Modul Akademik yang Baik*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Jamalludin *et. al* (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia. :Satu Pendekatan Sistematis*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Baharuddin Aris *et. al*. (2002). *Reka Bentuk Perisian Multimedia*. Johor: Penerbit UTM Skudai.
- Abd Rahim Selamat (1989). *Teknologi Sistem Pengajaran*. Petaling Jaya: Fajar Bakti Kementerian Pendidikan Malaysia (1996). *Kamus Dewan Edisi Ketiga*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.